浅谈数字媒体技术在科普内容创作中的应用

摘　要：随着互联网技术的发展，受众的阅读需求越来越复杂，选择越来越多样，阅读范围越来越广泛，阅读渠道越来越智能。特别是移动互联网技术的普及和推广，富媒体信息已经成为传播的主流，单一化的纸质阅读已经不能满足受众的信息获取需求，数字媒体技术在科普内容创作中的应用越来越广泛。数字媒体技术不但在形式上拓展了科普内容的立体性、多样性、生动性，同时在内容传播方面能够增强艺术性、互动性、趣味性。数字媒体技术对于科普内容的加工、融合、创新，能够不断提升科普内容本身的可阅读性，同时创新了传播渠道，增强了传播辐射面，已经成为科普内容创作的必然趋势。本文最后以《科普中国之阿优学科学》为例分析和探讨了数字媒体技术对于科普内容创作的应用和影响。
关键词：数字媒体技术；科普内容创作；融合创新
中图分类号：TP37　　文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2019）11-109-03　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2019.11.031

文 / 薛红玉　刘茜

随着互联网技术的发展，受众的阅读需求越来越复杂，选择越来越多样，阅读范围越来越广泛，阅读渠道越来越智能。特别是移动互联网技术的普及和推广，富媒体信息已经成为传播的主流，单一化的纸质阅读已经不能满足受众的信息获取需求，数字媒体技术在科普内容创作中的应用越来越广泛。

1. 数字媒体技术的界定

数字媒体技术是随着互联网发展，以计算机为基础的一种技术手段。数字媒体技术是应用领域很广的新兴学科，是一个典型的交叉学科，主要包含多媒体数据库、数字信号处理、数据结构、算法设计与分析、场景设计、数字媒体技术概论、程序设计基础、数据库设计、网页设计与制作、计算机图形图像处理、人机交互技术、角色形象设计、游戏程序设计、多媒体后期处理、人机交互技术等。数字媒体技术在社会众多行业中扮演着非常重要的角色。

随着时代的发展，数字媒体技术已经成为科普内容创作的必然手段。科普内容利用数字媒体技术进行在加工处理，形成各种图文并茂、声像结合的新科普知识，鼓励社会公众更广泛地阅读和参与，这也使科普信息化成为趋势。

2. 数字媒体技术的特点

我国的数字媒体技术发展虽然相对较晚，但是发展速度之快，发展前景之广阔，远远超过了以往任何技术手段。数字媒体技术通过将数字化加工的图文信息、音视频多媒体信息、交互信息进行整合综合的应用，有助于提供个性化服务，满足个性需要，增强内容传播的针对性和时效性，实现超时空、共享、即时快速的传播。

2.1 多媒体性

数字媒体技术作为数字技术和媒体特点有效结合的一种技术手段，多媒体性是其重要表现形式，也是最明显的特点。应用数字媒体技术将文字、声音、图像进行有效结合，产生多维度的视听感触，让用户能够达到沉浸式的体验，同时，根据不同的需求、媒介渠道、传播效果进行有效结合定制内容，呈现不同表达方式，满足用户获取信息。

2.2 互动性

现代社会，互联网特别是移动互联网的应用越来越广泛，人们通过网络获取多样知识，各终端不断推送的信息越来越冗繁，数字媒体技术能够通过各类终端帮人们实现有效互动，实现人与人之间的远距离交互，适应现代多元化交流方式，如在线教育、AR/VR 技术等。

2.3 趣味性

数字媒体技术的最大特点就是能够融合多种技术手段，从而达到最好的阅读体验。传统传播的单一性使得人们往往通过一种渠道或者媒介来获取知识。随着互联网技术的发展，数字媒体技术能够将音影结合，通过视频化加工，形成数字图书、数字新闻、数字音频、视频、游戏等多种方式来，原本枯燥的内容趣味化，从而最大限度地满足不同群体的个性化需求。

2.4 便捷性

数字媒体技术不但丰富了内容的表现手段，同时，极大程度地提炼了内容的核心传播要素，通过不同技术手段的表现形式，能够打破时空传播和物体质量的限制，方便人们通过不同渠道随时随地获取信息，极大地满足了人们的服务需求。

3. 数字媒体技术在科普创作中的应用特点

随着第三次科技革命的到来，科学技术得到了爆炸式的发展，人类在科学的各个领域都取得了极大突破，新的技术不断地被应用于社会生活各个领域。科技对社

会的影响虽然极大地提高了人类的生活水平，但是科学技术的复杂程度也越来越超出人们日常理解与学习的能力。

科普传播就是要让公众能够更充分、快速地了解科学知识，而数字媒体技术的使用能够有效引发公众兴趣，通过有效的技术手段加持，繁冗晦涩的科学知识能够更加立体形象地呈现给公众，架起沟通的桥梁，传播给公众必要的科学知识和科学精神。

3.1 可视化贴合受众认知

图形和图像是数字媒体技术的一种加工手段，能够丰富信息内容，直观传达和呈现信息表象。科普内容可视化能够利用图像和图形帮助人们了解晦涩难懂的科学概念及深奥复杂的科学原理。随着互联网技术的发展，可视化已经成为大众喜爱的科普传播形式，传统的图片加文字已经不能满足受众的阅读需求，利用视频、音频、动画、游戏等数字媒体技术进行加工能够全方位地展示，使科普内容更加直观生动。如 2016 年的引力波科学传播，对于“引力波”这一概念普通受众基本没办法理解，即使对于具有一定科学素养的人来说了解这个晦涩的概念也非常困难。但是，在 2016 年初几乎整个朋友圈都在转发引力波的相关科普视频，几乎人人都知道引力波在生活的潜在应用。这个专业的科学知识之所以能够引发全民关注，就是因为很多媒体采用多媒体技术手段，利用视频化、动漫化的方式轻松诠释了这个晦涩的科学原理。其实，科学的实际应用和科学的广泛宣传并不相悖。深入了解和研究的是科学家，对于普通受众只需引发他们的兴趣，兴趣才是一切学习的钥匙。

3.2 趣味化激发受众兴趣

数字媒体技术能够通过视频、图片和其他多种生动表现形式增强科普内容的吸引力和感召力，技术化的加工能够弥补文字的单一、繁复和枯燥等缺点。在传统的传播过程中，图书是人们获取信息的主要媒介之一，但是针对不同读者，编辑需要严格把控其中专有科技名词的使用程度，采用更生活化和口语化的表述解释一些专业名词，从而使大众了解。随着数字媒体技术的发展，科普漫画和科普视频等新的科普内容创作出来后，大大增强了科学传播的效果，方便受众快速从中汲取科学知识，通过可视化的阅读，提升阅读效率，获得更好更直接的阅读体验。如中国科学技术出版社 2016 年出版的《阿 U 漫说诺贝尔获奖者之屠呦呦和青蒿素》，就是专门针对青少年出版的一本科普漫画。该书结合当时的时事热点，用动漫方式生动讲述了诺贝尔获奖者屠呦呦的成长之路和青蒿素的发明过程，区别于成人版的专业、晦涩，漫画版本通过生动的场景再现和趣味故事性告诉孩子科学家的成长之路和疟疾产生和病变过程。其中，关于疟原虫和疟疾这些专业知识，利用漫画形式，利用拟人化的表现生动地再现了疟原虫对身体的破坏，让孩子直观趣味地了解疟疾的产生和发病，从而养成良好的个人卫生习惯。特别是该书配有音频和简单的动漫视频，多样化的演绎方式，能够更好地拉近孩子和科学的距离。

3.3 通俗化引导受众了解

科普内容创作来源于生活，但科普话题一般认知门槛高，受外部环境影响，议题设置难度大，解答专业晦涩。而且受网络大环境的影响，目前科普传播日趋生活化，造成了聚焦难，解读难，科普难的问题。特别是科学性和权威性的缺失，导致了网络谣言的产生。数字媒体技术能够利用技术化手段将科学用语和大众口语进行有效衔接。通过对受众需求的评估，将科学家的专业解读通过数字媒体技术加工，形象化再现科学场景，立体化呈现科学概念，有效地将科学话题切入生活化场景中进行重塑，从而达到更好的传播效果。例如 2019 年的 5G 话题，通过技术手段的再构加工，不再着力介绍 5G 的工程技术原理，忽略技术层面的专业讲解，而是强调其在生活中的应用，通过动漫视频再现 5G 下信息传递的快捷性，5G 能提高公众生活的便利性，让公众更好地了解 5G 研究的重要意义。

3.4 多样化服务受众需求

科普传播泛众化已经成为一种趋势，传统的单向传播已经改变，多元化、个性化、交互化、全球化、开放化的传播已经成为必然。随着数字媒体技术手段的应用，传播主体逐渐丰富，传播手段逐渐多样，传播内容越来越全面。如中国科学技术协会从 2016 年开始实行“科普信息化项目”以来，搭建“科普中国”大众传播舞台，将科学家推到公众面前，通过权威性、科学性的科普内容吸引了一大批受众。同时，为了更好地服务受众，科普中国自建并汇聚了一大批科普内容，包括科普视频、音频、电子挂图、科普漫画、科普游戏等，不但将各大媒体平台拉入了“科普中国”，更是将多样化的内容汇聚到了“科普中国”。2017 年，通过渠道搭建，科普中国在线上线下建立了 300 多个传播渠道，不但通过各地方科协、学会的终端大屏传播内容，同时在有线电视、IPTV、各大网站、小米、海信电视等新媒体终端以及地铁、机场等都建立了传播渠道。其中，《科普中国之阿优学科学》科普动漫视频后期借助科普中国线上线下渠道传播播放量突破 10 亿，多样化的的产品形式满足了多样化的渠道传播，真正做到了 “一次研发、多种生成、多元传播”新模式。

4. 数字媒体技术在科普创作中的产品特点

2016 年 5 月 30 日，习近平总书记在全国科技创新大会、中国科学院第十八次院士大会和中国工程院第三次院士大会（“科技三会”）、中国科学技术协会第九次全国代表大会上强调，科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。这也为信息化的科普再创作指明了大方向。将数

字媒体技术有效应用到科普创作中，焕发科普内容与科普传播新生机。

以此为契机，中国科学技术协会推出了“公民科学素质读本微视频项目”，该项目利用“数字媒体技术+科普”的方式，采用动漫视频、动漫游戏、电子书制作、数据库建设等多种技术手段，将科普内容趣味化、生活化、视频化、数字化，通过多渠道发送，满足不同受众多样化获取信息的需求。其中，《科普中国之阿优学科学》成为优秀创作样例。

4.1 数字媒体技术使科普内容形象化

科普图书是传播科学知识的重要手段，为读者提供优秀科普图书是每个出版人的使命。科普图书也是提高公民科学素质的重要途经，随着新媒体的普及，传统模式图书已经不能满足读者的需求，科普内容多样化、趣味化、生动化、信息化成为必然的趋势。

《科普中国之阿优学科学》通过将图书内容有效结合动漫形象“阿优”，使之严肃枯燥的科学知识进行了艺术化和数字化的加工，以对话方式进行通俗化演绎，将严肃的科普内容和具有公信力的科普动漫融合发力，使其成为与公众建立情感联系的纽带。如“一滴水中有多少奇妙的生命”，该内容涉及生物学中微生物种群的相关知识，如果以图书形式进行讲解，对于小学生来说，理解很困难，也比较枯燥。利用“阿优”和妈妈通过不能直接喝自来水的对话，将各生物群体进行具象化、趣味化的演绎，让孩子能够直观看懂在一滴水中各个生物的比例，了解它们的坏处和益处，通过沉浸式学习拉近孩子和科学的距离。

4.2 数字媒体技术使科普内容大众化

《公民科学素质读本》围绕“生命与健康、地球与环境、数学与信息、物质与能量、科技与社会”五大主题确定选题内容，致力于培养大众的科学素养。虽然内容较浅显，但是，还是涉及了相关学科领域的专业知识。如《科普中国之阿优学科学》中“机器人也会闹脾气吗”，内容选取时下最热门的机器人的应用领域、人工智能的发展等专业知识，图书内容相对小众，对于孩子理解较困难。微视频动画片利用擎天柱切入，采用孩子提问爸回答的方式将人类大脑产生的情绪和情感进行讲解，一步步就机器人的发展历程和现阶段的发展水平进行了大众化、通俗化的解释，通过生活中的细节改变让孩子了解人工智能发展在生活中的应用以及世界科学技术发展取得的进步。

4.3 数字媒体技术使科普创作多样化

科普内容以科学与人文的交互融合来提升公民科学素质，但相对科学的严谨和专业来说，单一的文字已经不能吸引和满足用户的需求，为解决表现手段陈旧、缺乏吸引力的问题，利用数字媒体技术能够让科普创作呈现越来越多样化的形态。《科普中国之阿优学科学》以富有亲和力的“阿优”动漫形象及其温馨有爱的家庭为单元，故事辐射至其所在生活和学校，使严肃、抽象的科学知识变得生动有趣，实现从“要我学”到“我要学”的转变。后期，随着《科普中国之阿优学科学》视频的逐渐热播，以融合发展为理念，将动漫视频改编为绘本、音频和电子小挂图，并开发了简单的科普小游戏，真正实现了从单一传播到多元传播的转变。《阿优学科学》融媒体绘本还获得了 2018 年科技部全国优秀科普作品的奖励。

结语

总之，数字媒体技术作为一门新兴的技术，由于其具有的独特性，为科普内容创作增加了新的机遇，同时也丰富了科普内容的创作主体、创作主题、创作形式。将合适的数字媒体技术手段与科普内容创作有效融合，使得科普内容更科学、有趣、生动，真正实现科学传播从“不关心到主动关注、小众化到大众化、要我学到我要学、单一传播到多元传播”的转变，打破了科普创作和传播高质量发展的瓶颈。媒

参考文献

[1] 杨勇华 . 浅谈数字媒体技术对艺术创作的影响 [J]. 科技传播，2018.

[2] 陈凡，史杰 . 新媒体环境下科技传播的机遇与趋势 [J]. 新闻世界，2019（9）.

[3] 邓尚 . 论数字媒体技术对艺术创作的影响 [J]. 现代传播（中国传媒大学学报），2011（3）：167.

[4] 薛红玉 . 互联网 + 时代的编辑工作特点 [J]. 新闻与传播研究，2017.

[5] 沈林兴，刘英 . 数字科普是数字化时代科学传播的主流 [J]. 科普研究，2011（2）.

[6] 秦德继 . 科技热点导入 科学深度解读 [J]. 科学传播与出版研究，2016.

（作者单位：中国科学技术出版社有限公司）